MITSUBISHI

Changes for the Better

三菱 FA 統合ソリューション e-F@ctory 情報連携製品〈MESインタフェースIT〉

ITシステムとダイレクトに連携!!

生産現場とITシステムの連携により、経営の効率化を強力に推進します。

通信用ゲートウェイ
パソコン不要!!
&
プログラム不要!!

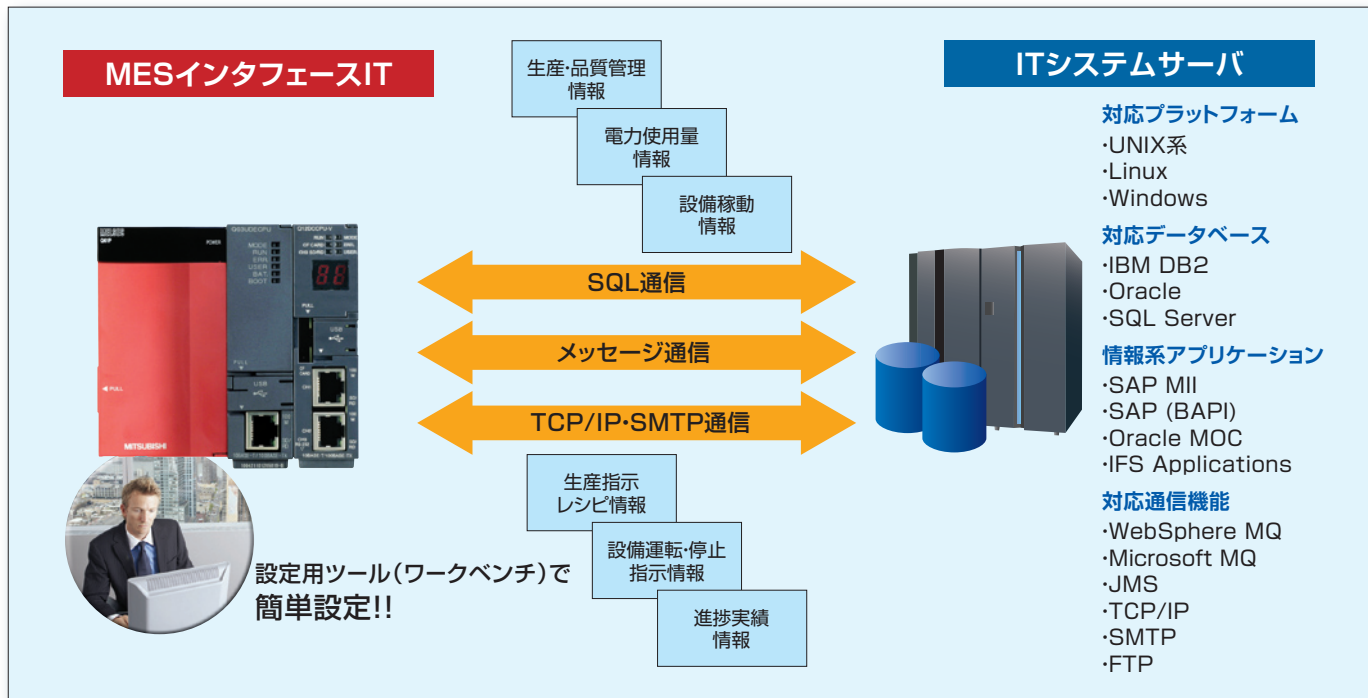
MESインタフェースIT

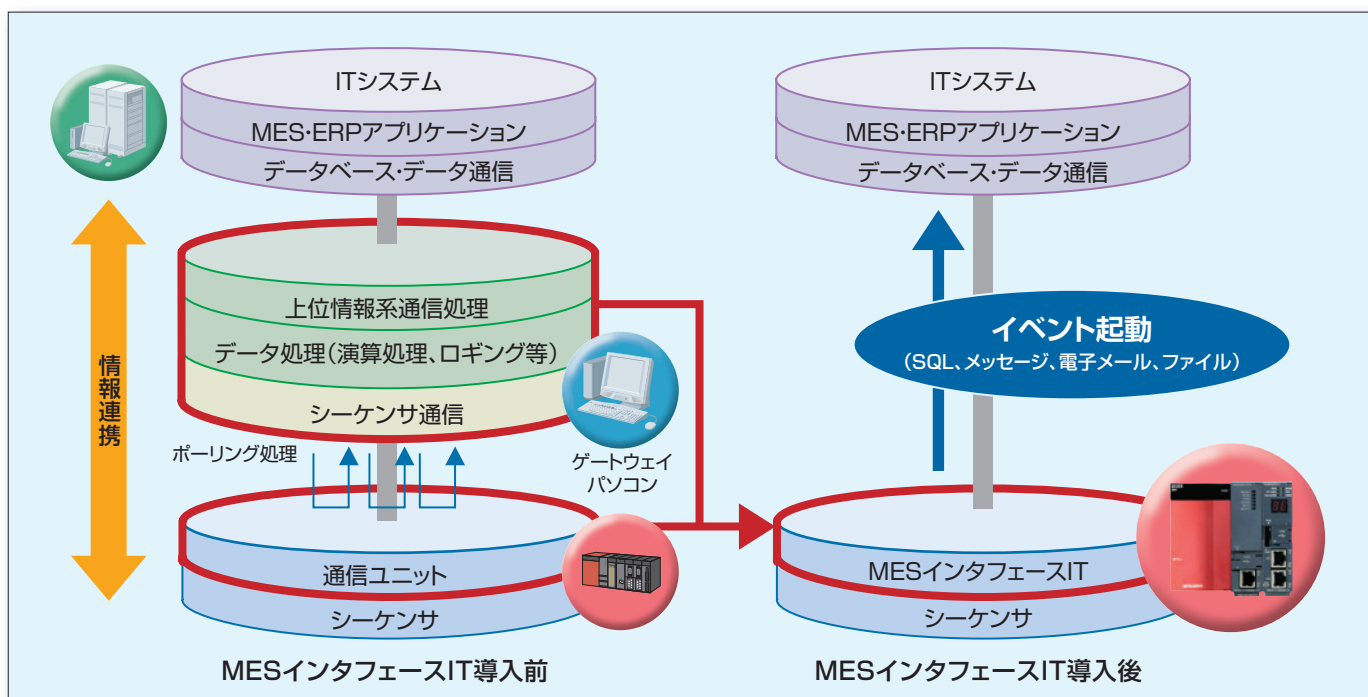
- ▶生産情報を正確に把握可能
- ▶システム構成を大幅に簡素化
- ▶システム構築期間・コストを削減
- ▶安定稼動・連続稼動を実現
- ▶長い製品寿命

一歩先行く未来の工場へ。

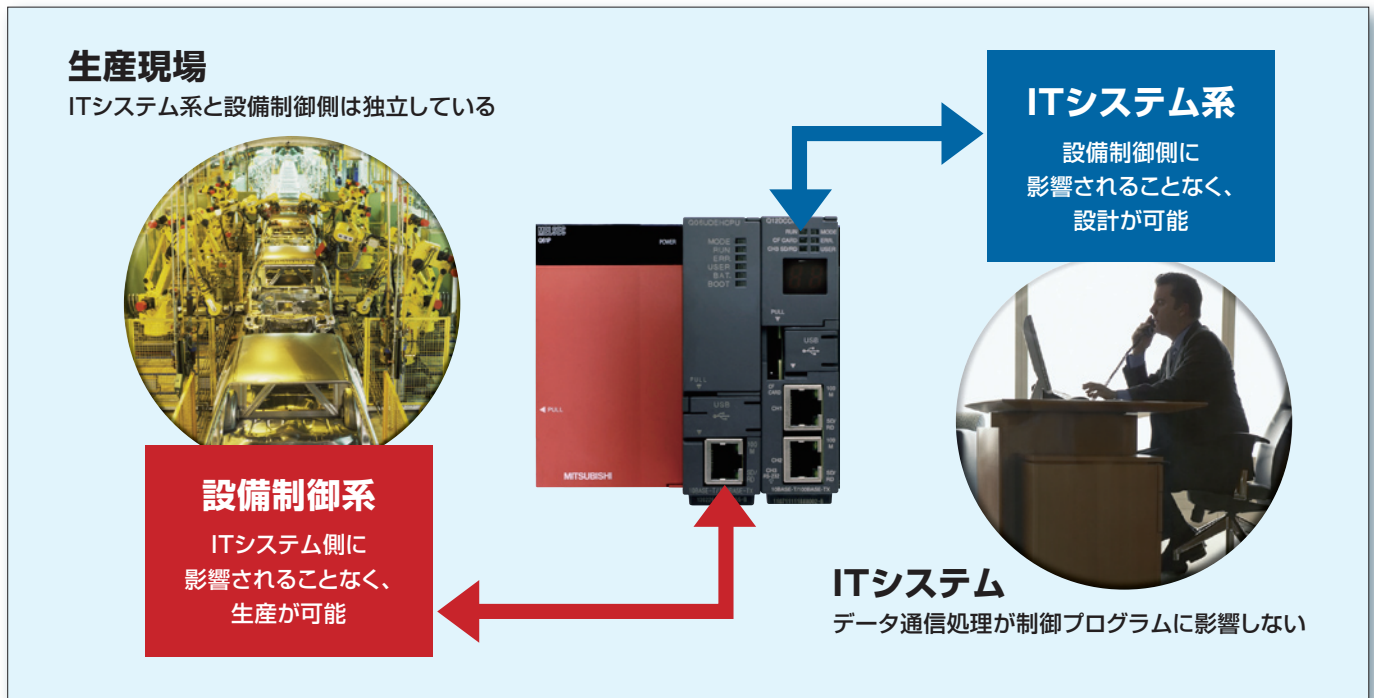
工場経営をさらに最適化する、

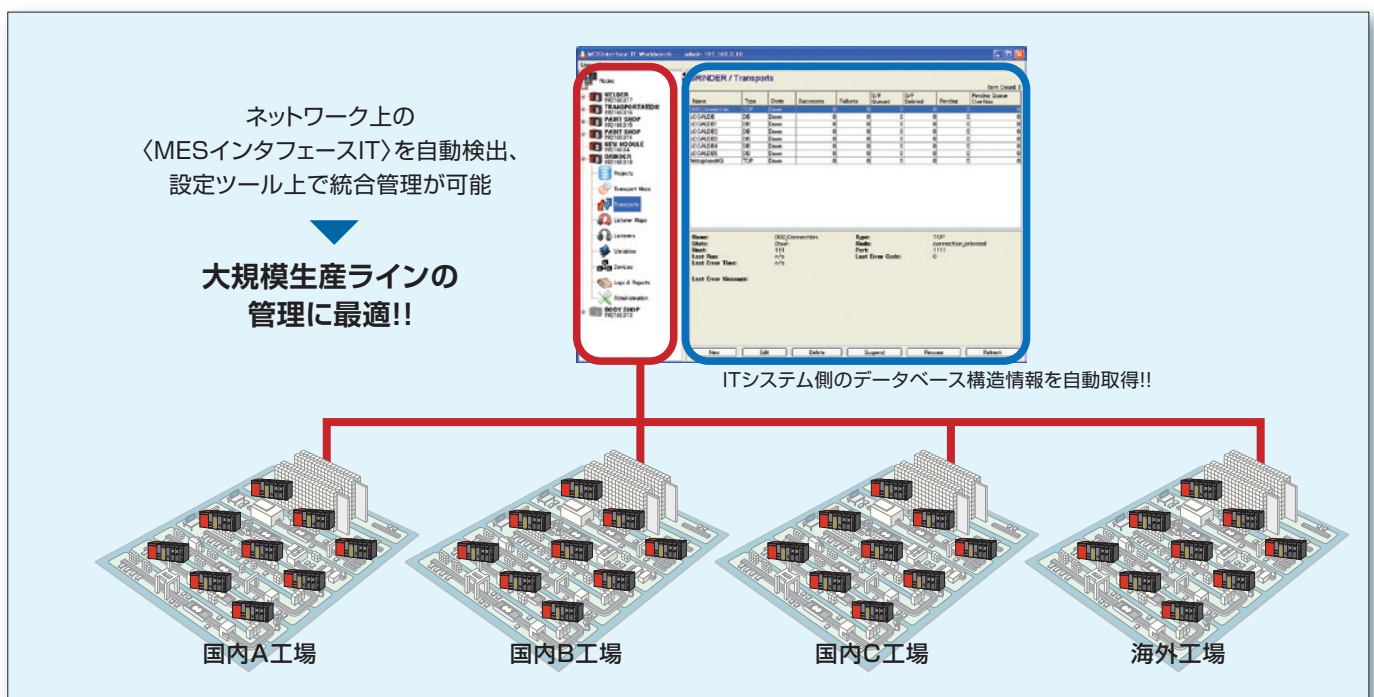
さまざまなITシステムと簡単接続が可能

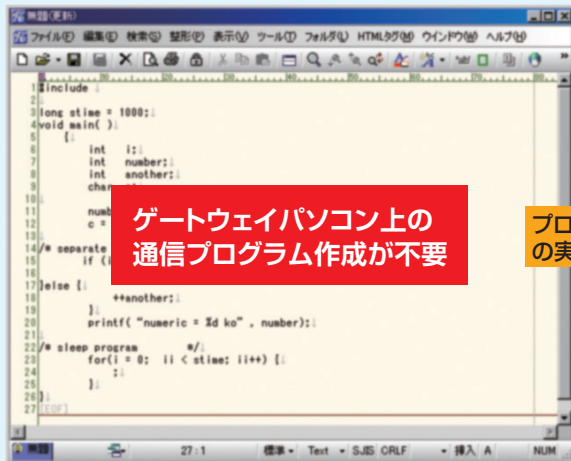
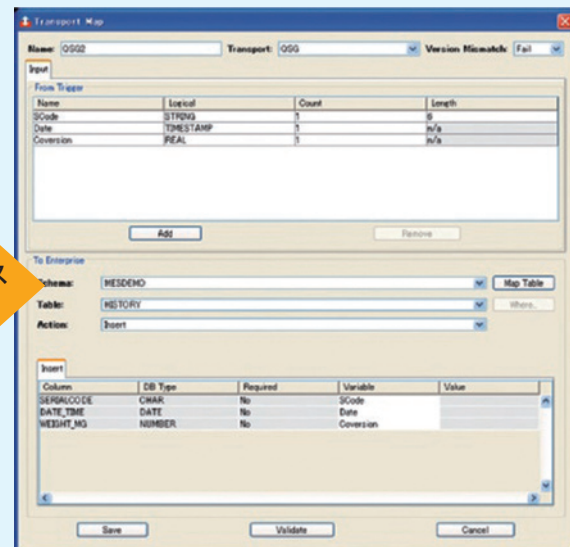
●設定用ツール(ワークベンチ)で必要なデータを指定するだけで、プログラムレスで双方向のデータ通信が可能となります。
●幅広いプラットフォームやデータベースに対応。大規模から小規模まで、さまざまなITシステムとの直接連携が可能となります。
●多彩な通信機能に対応することで、ITシステムとのデータ通信が容易になり、必要な時に必要な情報をやりとりできます。

シンプルな情報収集システムを低コストで実現

●情報連携に必要なゲートウェイパソコンや通信用プログラムが不要となるため、システム構成がきわめてシンプルになります。
●ユニット側でデータを監視し、トリガ条件が成立した場合に、ITシステムへデータを直接送信することができます。
●ゲートウェイパソコンでデータをやりとりする場合と比べ、イベント発信が可能なので、ネットワーク負荷を大幅に低減できます。

e-F@ctoryのキープロダクト。

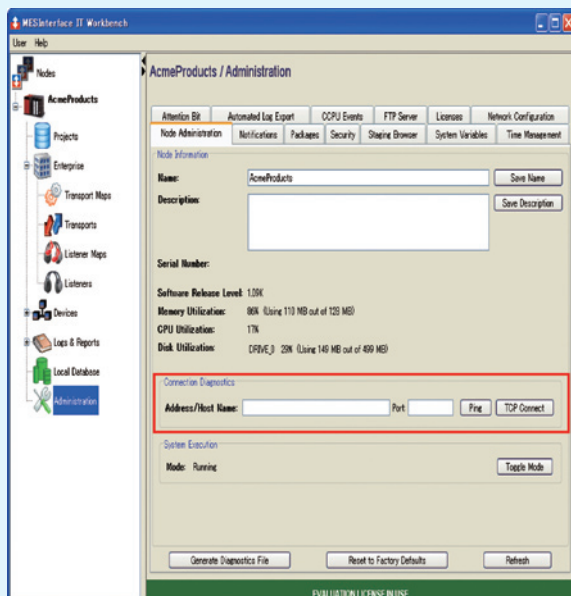
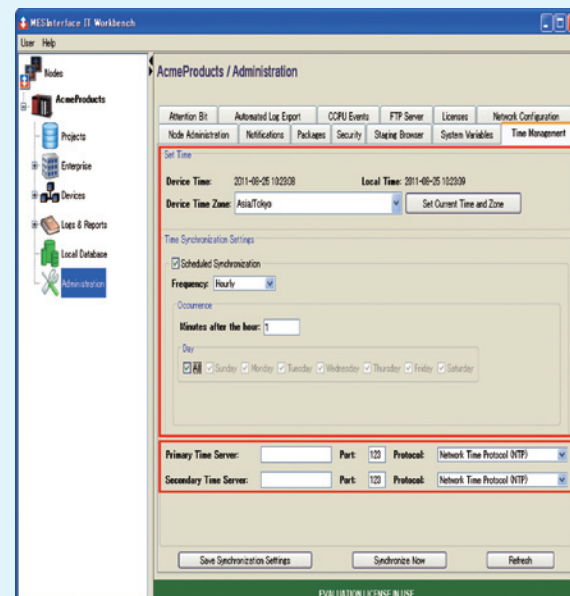
既設への影響度が最低限で設定変更が可能

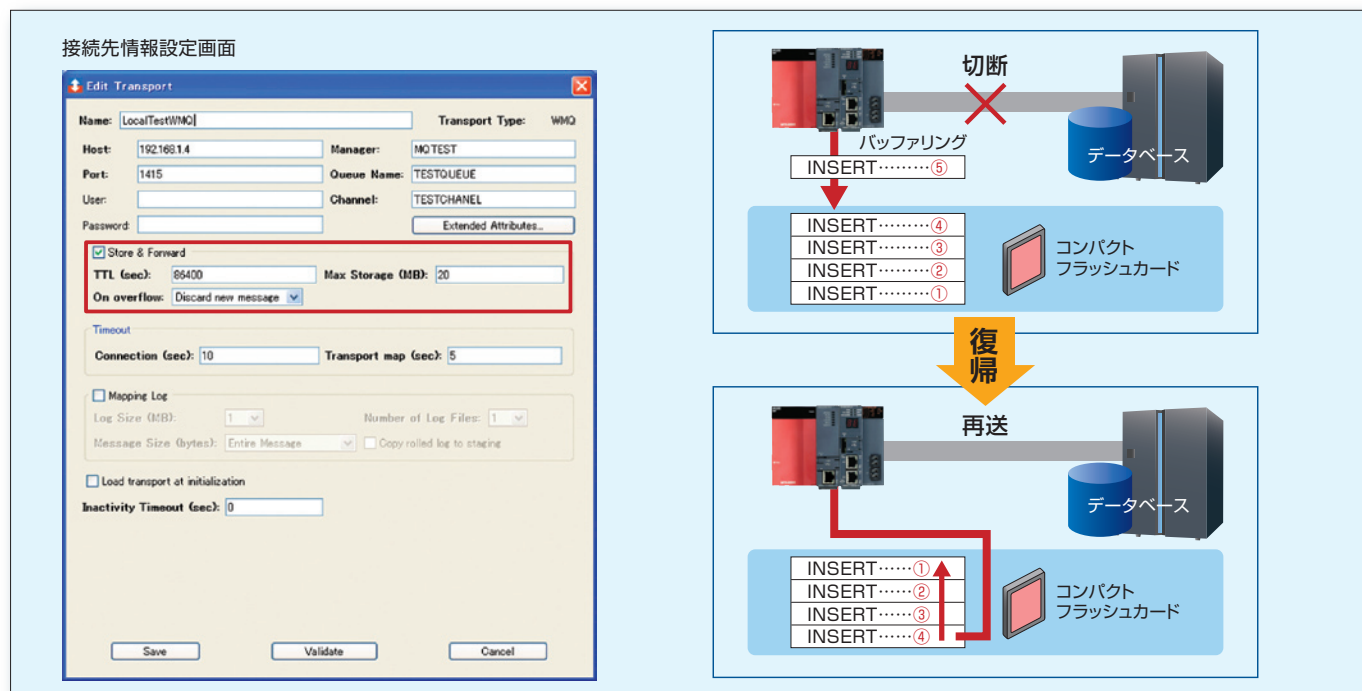
●ITシステムとデータ通信を行う〈MESインタフェースIT〉は、設備制御系と分離独立しているため、
データ通信処理が設備制御処理に影響を与えることはなく、追加可能。

大規模生産ラインの構築･管理を効率化

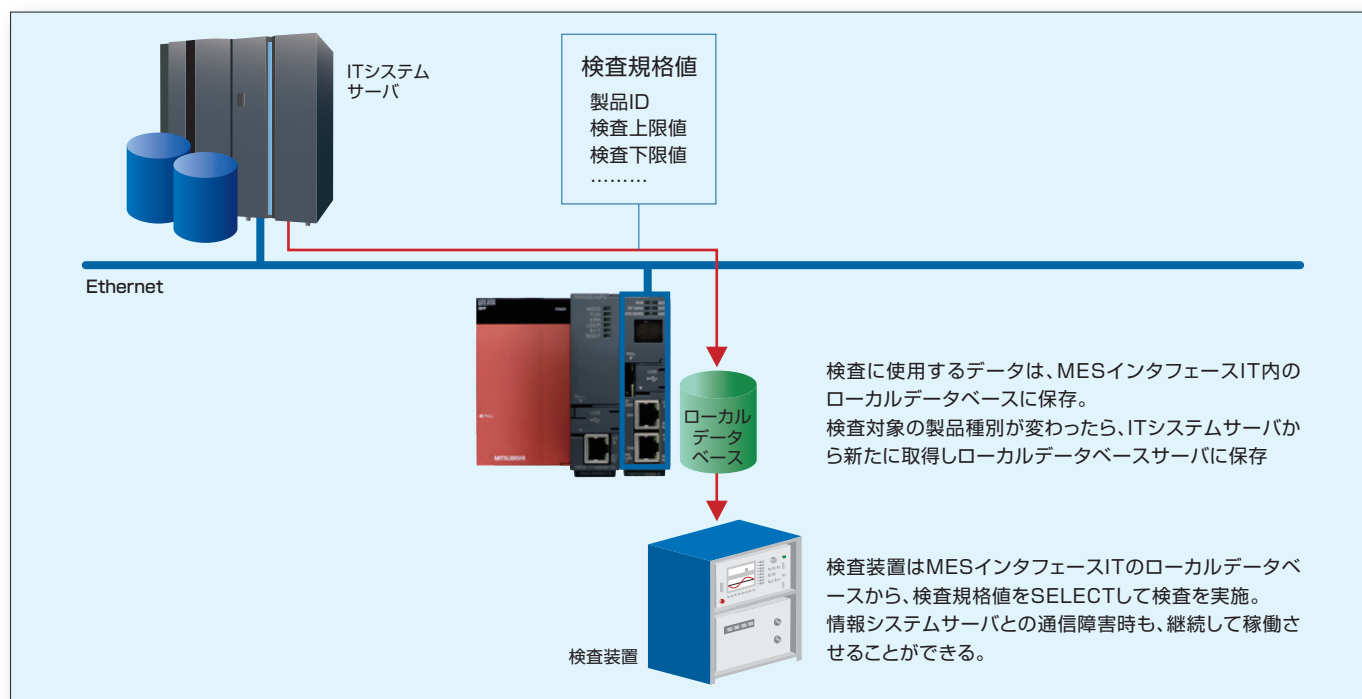
●設定用ツール（ワークベンチ）により、生産ラインに配置された全ての〈MESインタフェースIT〉を自動検出し、統合管理できるので、
大規模な生産ラインでも全体管理が容易になります。
●ITシステムのデータベース情報（テーブル情報など）も自動取得できるため、エンジニアリングの効率化が図られ、保守作業も効率化します。

ITシステムとのデータ連携をプログラムレスで実現

●装置とITシステムの通信方法は、設定用ツール(ワークベンチ)を使い必要な項目を入力するのみです。従来のゲートウェイパソコン上で動作する通信用プログラムが不要になります。
●設定画面にて連携データ(データベースやメッセージ)の関連付けを行い、トリガ条件を設定することにより、データ通信が可能となります。
●初期のエンジニアリング費用および、設備稼動後のメンテナンス費用が大幅に低減できます。

MESインタフェースITの便利機能

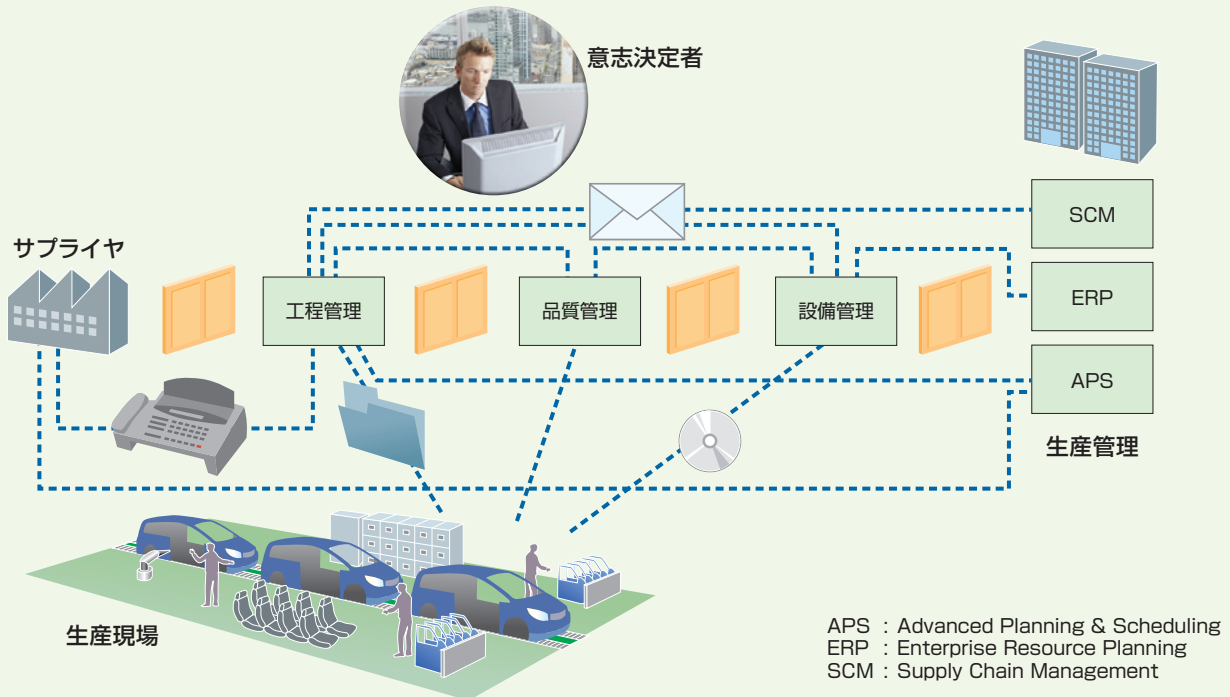
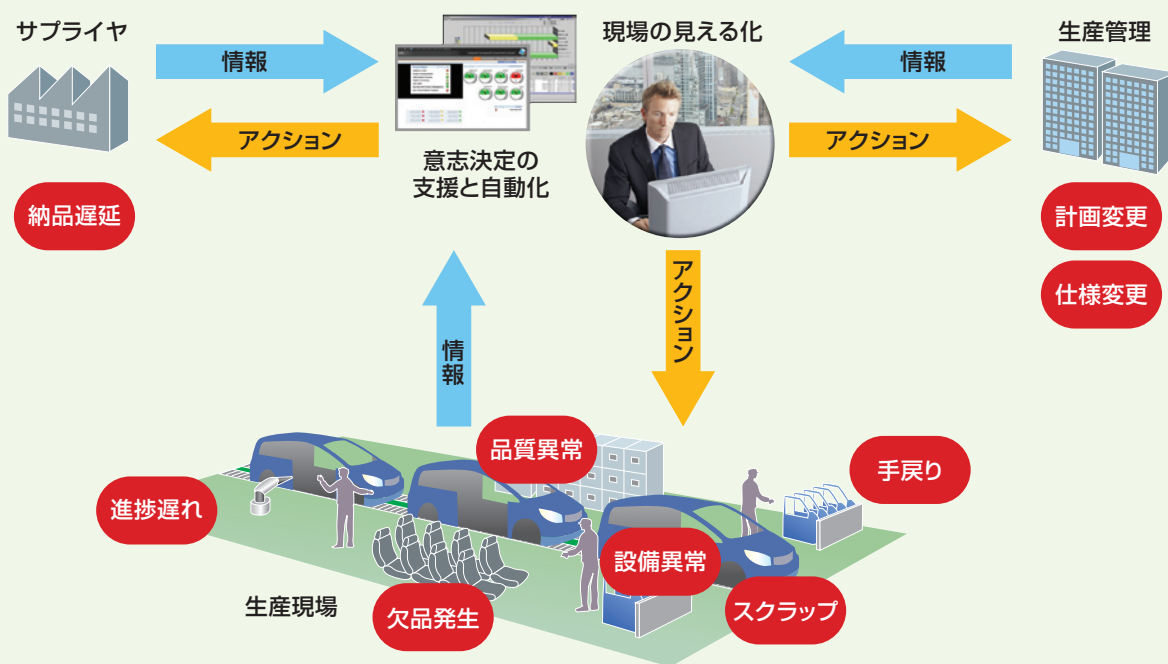
●MESインタフェースITの設定用ツール(ワークベンチ)には様々な便利機能があります。
●MESインタフェースITに対して、NTPによる自動での時刻合わせや、タイムゾーンの設定を簡単に行うことができます。
●コマンドプロンプトを使用することなく、他ノードの存在確認をワークベンチから簡単に実施することができます。

管理画面(Node Administrationタブ)

管理画面(Time Managementタブ)

データ保存&送信機能（Store ＆ Forward機能）による確実なデータ収集

●接続先のITシステムサーバ単位に、設定画面の「Store ＆ Forward」にチェックを入れるだけで、〈MESインタフェースIT〉は生産現場のデータをコンパクトフラッシュカードに自動保存します。ITシステムとの通信障害が発生した場合でも、通信復旧後に保存されたデータを自動的にITシステムに送信できるため、データの取りこぼしがありません。

ローカルデータベース機能による生産ラインの安定稼働を保証

●〈MESインタフェースIT〉のユニット内に、ITシステム側のデータベースの一部のデータをコピーすることができます。ITシステム側の生産指示データ等を一括してユニット内にコピーしておくことで、通信障害時においても生産現場側は継続して稼動が可能となります。

生産現場の情報共有で、大きな生産性向上が実現できます。

従来システムの課題

従来のITシステムは、部門ごとにシステム化が進められたため、複数のITシステムを連携する仕組みが不十分でした。
そのため、部門間の情報共有が難しく、ユーザは各ITシステムの情報を統合して参照することができませんでした。

一方、市場の変化や生産現場を取り巻く環境の変化に強い、フレキシブルなITシステムを構築するには、
製造現場の状況をリアルタイムに把握し、状況の変化に対して必要なアクションをスピーディーに実行する必要があります。

MESインタフェースITは、このような課題を柔軟かつスピーディーに解決するしくみを提供します。

アプリケーション事例

IBM Maximo Asset Managementと連携した設備保全ソリューション

MESインタフェースITの“メッセージ通信“を使用し、資産管理アプリケーション-IBM社Maximoとダイレクトに接続。生産現場の情報を活かし、Maximoにおいて効果的な設備保全を実現!!

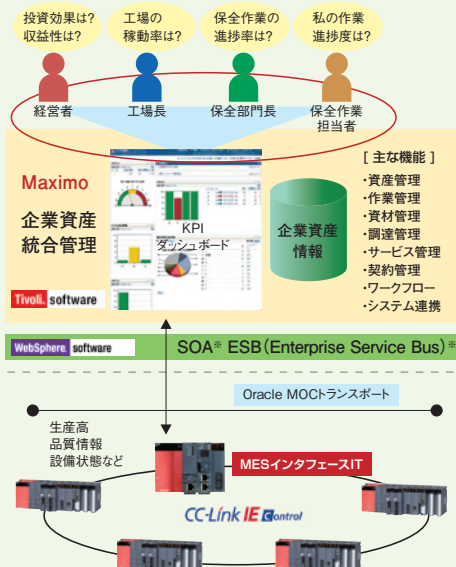
設備保全の最適化ソリューション

ソリューションの特長

Maximo 設備保全

・サイト、年度を越えた設備保全費用を戦略投資に変える全体最適支援
・設備保全管理業務の可視化による周期、作業手法、コストを評価
・適切な在庫管理、工務調達の実現および機器保証期間の可視化
・保全技術・保全技能を継承支援する人材育成を強力にサポート

e-F@ctoryとのシナジー

・MESインタフェースITにより現場設備からの実績情報をリアルタイムに資産管理システムへ反映
実際の設備状況を反映することで、保全計画を最適化し、突発保全や無駄な保全を無くし、生産損失や保全コストを削減
・一元化された設備情報、リアルタイムな実績情報を各ビジネス・パーソンに応じたビューでダッシュボードに表示し、見える化を実現

Maximo導入による定量効果(参考)

項目	効果
・作業員の稼動率向上	10-20%
・設備稼動率の向上	3-5%
・新規設備購入費用の削減	3-5%
・保障期間の有効活用	10-50%
・在庫量の削減	20-30%
・資材費用の削減	5-10%
・購買担当者作業時間の削減	10-50%

※この値はお客様によって異なります。
この値を保証するものではありません。

※MaximoはIBM Corporationの登録商標。

Oracle Manufacturing Operations Center(MOC)と連携した「生産現場の見える化」

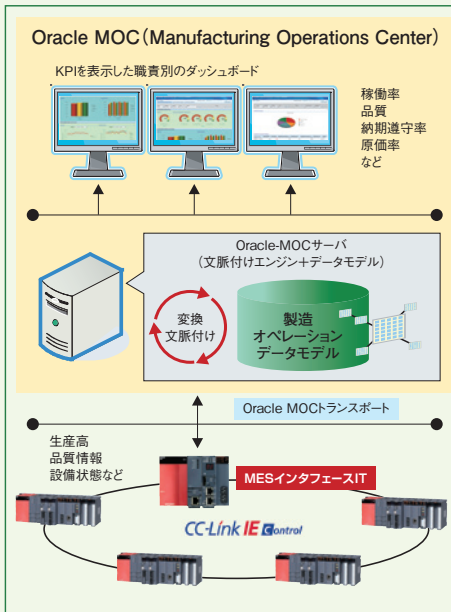
MESインタフェースIT Oracle MOCトランスポートを使用し、「生産現場の見える化」ソリューション(Oracle MOC)とダイレクトに接続。

FA機器稼動状況の可視化による生産資源の有効利用

ソリューションの特長

●工場の操業情報をリアルタイムに提供
・業種・業態を問わずに使える汎用的で豊富なKPIを標準提供
・職責別ダッシュボードを事前定義、要件に応じて簡単カスタマイズ
●工場情報のデーター元管理リポジトリ
・すべてのユーザに一貫した製造情報を提供
・設備情報を全社的に利用価値のあるビジネス情報に変換
●MESインタフェースITにより現場設備と簡単連携
・MELSECのデータをMOCへ簡単送信
●豊富な事前定義コンテンツにより短期導入を実現

効　果

●現場の生産効率、サイクルタイムの改善
●資産稼働率、スループットの最適化
●ERPデータとMESデータ、手入力データ、および装置間データの相違を除去

Oracleの製造プロセス改善ソリューション

Oracle MOC(Manufacturing Operations Center) は、各生産設備で発生したデータをリアルタイムに収集し、ビジネスに使える情報に変換。経営に直結する課題を検知し、経営者の迅速な意思決定を支援します。

【ソリューションの製品構成】
●Oracle Manufacturing Operations Center
・Oracle Business Intelligence Enterprise Edition
・Oracle Database & Oracle Warehouse Builder
●MESインタフェースIT
・Oracle MOCトランスポート※

※Oracle Certification認定済

非効率生産プロセス削減25%

性能仕様

データベース	●Oracle 10g, 11g ●Microsoft SQL Server 2000, 2005, 2008 ●IBM DB2 Version8, Version9 ●Local DB
メッセージ	●WebSphere MQ ●Microsoft MQ ●JMS ●SMTP（電子メール） ●TCP
情報系アプリケーション	●SAP（BAPI） ●SAP MII ●Oracle MOC ●IFS Applications
データベース連携でサポートされるSQLコマンド	●Insert ●Batch Insert ●Update ●Select ●Delete ●Select with Delete ●Select with Update ●Stored Procedure ●CountRows
メッセージ形式	●ASCII（デリミタ形式，フリーフォーマット） ●XML
文字コード	UTF-8
Store & Forward最大容量	コンパクトフラッシュカードの容量を超えないこと
トリガ種別	●定周期 ●定刻 ●値監視 ●Listener ●手動 ●別トリガからの起動 ●内部イベント ●上位通信イベント ●マルチCPU他号機からのイベント（GINT命令）
アクション種別	●演算処理（演算種別参照） ●待機 ●デバイス書込（Set） ●配列操作 ●ビット操作（Bit） ●デバイス制御 ●上位通信 ●表示設定 ●内部データ修正 ●ネットワーク操作 ●ジョブ制御 ●ファイル操作 ●文字列操作 ●トリガ起動 ●バイナリ値操作 ●日時操作 ●乱数生成 ●システム値取得
演算種別	●四則演算（＋,－,×,÷） ●絶対値（abs） ●最大値（max） ●最小値（min） ●平均値（ave） ●総計（sum） ●平方根（sqrt） ●指数関数（exp） ●対数関数（log） ●自然対数（ln） ●常用対数（log10） ●正弦関数（sin） ●余弦関数（cos） ●正接感数（tan） ●双曲線正弦関数（sinh） ●双曲線余弦関数（cosh） ●双曲線正接関数（tanh） ●逆正弦関数（asin） ●逆余弦関数（acos） ●逆正接関数（atan）

ワークベンチの動作環境

コンピュータ本体		下記基本ソフトウェアが動作するPC/AT 互換機
	CPU	下記基本ソフトウェアが動作するPC/AT 互換機 Windows XPの場合、IntelPentium4/Celeron系列1.0GHz以上 Windows Vistaの場合、IntelPentium4/Celeron系列1.5GHz以上
	必要メモリ	Windows XPの場合、1.0GB以上　Windows Vistaの場合、1.5GB以上
ハードディスク空き容量		256MB以上の空き領域
ディスクドライブ		CD-ROMディスクドライブ
ディスプレイ		解像度1024 × 768ドット以上
基本ソフトウェア(OS)		Microsoft Windows XP Professional Operating System*1(英語版・日本語版) SP3 以降 Microsoft Windows Vista Ultimate Operating System*1(英語版・日本語版) Microsoft Windows Vista Business Operating System*1(英語版・日本語版) Microsoft Windows 7 Ultimate Operating System*2(英語版・日本語版) Microsoft Windows 7 Professional Operating System*2(英語版・日本語版)
ネットワークインタフェース		Ethernet

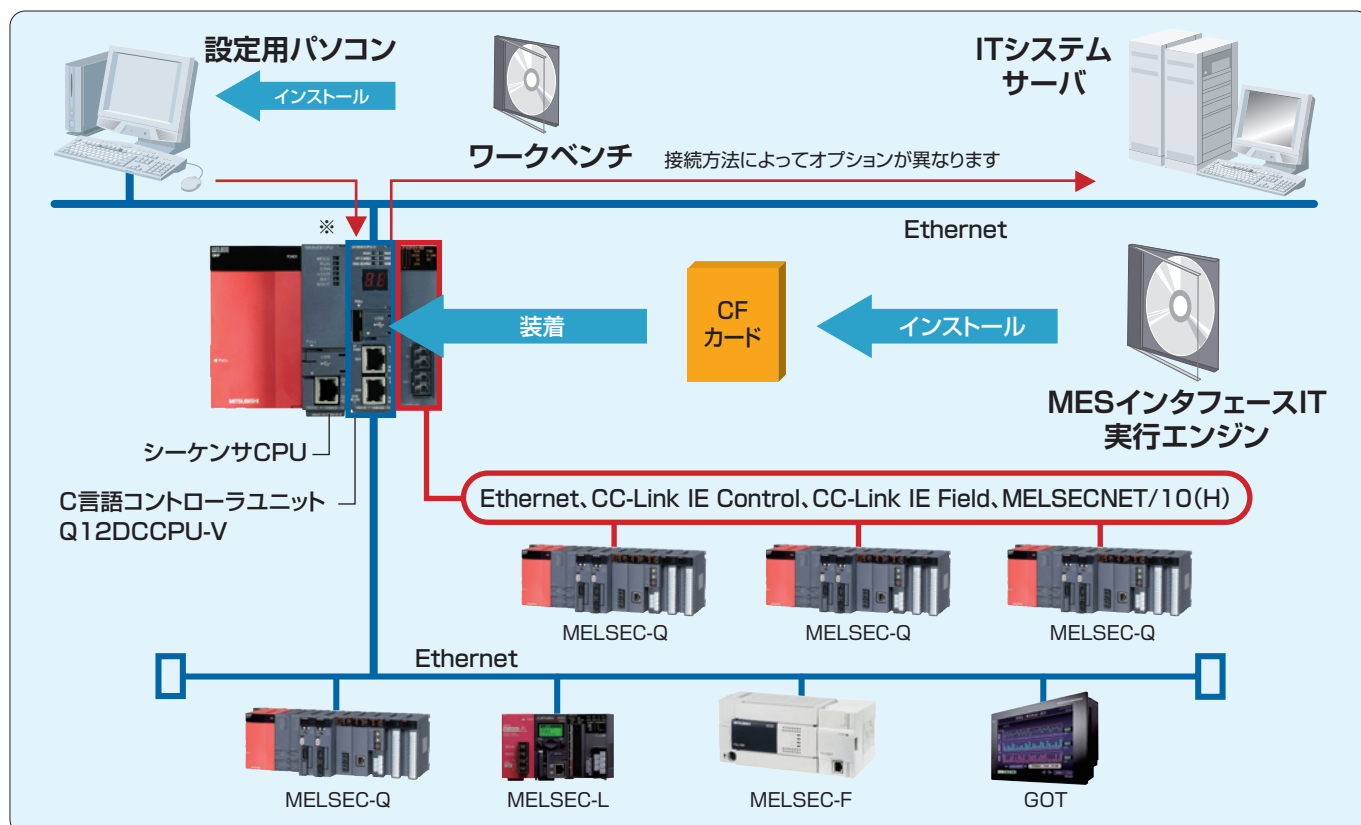
*1: 32ビットのみ。64ビット使用不可。
*2: 32ビット、64ビット使用可。

機能一覧

タグ情報収集機能		シーケンサのデバイスデータ等のタグ情報を収集する機能です。 ●シーケンサのデバイス(コメント/機器名も含む) ●Local Variable(Trigger実行中にのみ有効な内部変数) ●Static Variable(Trigger実行後もデータが保持される変数) ●Macro(システムで定義された値)　●Constant(定数)
トランスポート設定機能(ITシステム通信方式設定)		ITシステムとの通信方式を設定する機能です。
	データベース	データベースにアクセスするための設定です。
	メッセージ	ITシステムのメッセージキューにアクセスするための設定です。
データベース連携機能		ITシステムのデータベースにアクセスする機能です。
	SQL文生成	SQL文を自動生成し、データベースと通信する機能です。以下のSQL文が生成できます。 ●Insert　●Batch Insert(複数行をまとめてInsert)　●Update　●Select　●Delete ●Select with Delete(Selectした行をDeleteする) ●Select with Update(SelectとUpdateを1トランザクションで実行) ●Stored Procedure　●CountRows(該当する行数をSelectする)
メッセージ通信機能		ITシステムとの間でメッセージデータの送受信を行う機能です。
	メッセージ送信	ITシステムへメッセージを送信する機能です。
	メッセージ受信(リスナー)	ITシステムからメッセージを受信する機能です。
トリガ監視機能		時間やタグ情報を監視し、データベース連携機能、 メッセージ通信機能をトリガ条件に従って起動する機能です。
演算処理機能		データベース連携機能、メッセージ通信機能で送受信するデータを演算する機能です。
バッファリング機能		ITシステムから受信したデータもしくはITシステムへ送信するデータをバッファリングする機能です。
	ローカルデータベース	ユニット内にローカルなデータベースを構築する機能です。
	通信データリカバリ (Store & Forward)	ITシステムとの通信異常時、ユニット内のコンパクトフラッシュカードに データを一時保管(トリガ発生時刻付)し、異常復旧後に再送する機能です。
セキュリティ機能		ユーザ毎にアクセスできる情報、使用できる機能を指定する機能です。これにより、システムの構築を異なる部門または会社間で実施する場合にもセキュリティを確保できます。
時刻同期機能		ユニットの時刻をネットワーク上のSNTPサーバの時刻に合わせる機能です。

システム構成

〈MESインタフェースIT〉は、C言語コントローラユニットQ12DCCPU-Vで動作する、実行エンジンと設定ツール(ワークベンチ)とで構成されるソフトウェア製品です。

●〈MESインタフェースIT〉は、装着ベース上の1号機シーケンサCPUおよびネットワーク上のシーケンサにアクセス可能です。
●パソコン上に設定管理ツール「ワークベンチ」をインストールすることで、Ethernet経由による設定·管理が可能となります。
●「ワークベンチ」が、同一ネットワーク上の〈MESインタフェースIT〉を自動検出します。また、ITシステムにある連携先データベースの構成情報(スキーマ)を自動取得します。

※上図のようにシーケンサCPUとの組み合わせ以外にC言語コントローラ単体でもご利用いただけます。

■1号機CPUとしてお使いいただけるシーケンサCPU

MELSEC-Q (Q mode)	ベーシックモデル	Q00CPU、Q01CPU
	ハイパフォーマンスモデル	Q02(H)CPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU
	プロセスCPU	Q02PHCPU、Q06PHCPU、Q12PHCPU、Q25PHCPU
	ユニバーサルモデル	Q00UCPU、Q01UCPU、Q02UCPU、Q03UDCPU、Q04UDHCPU、Q06UDHCPU、Q10UDHCPU、Q13UDHCPU、Q20UDHCPU、Q26UDHCPU、Q03UDECPU、Q04UDEHCPU、Q06UDEHCPU、Q10UDEHCPU、Q13UDEHCPU、Q20UDEHCPU、Q26UDEHCPU、Q50UDEHCPU、Q100UDEHCPU

■アクセス可能シーケンサCPU及びGOT

MELSEC-Q (Q mode)	ベーシックモデル	Q00CPU、Q01CPU、Q00JCPU
	ハイパフォーマンスモデル	Q02(H)CPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU
	プロセスCPU	Q02PHCPU、Q06PHCPU、Q12PHCPU、Q25PHCPU
	二重化CPU	Q12PRHCPU、Q25PRHCPU
	ユニバーサルモデル	Q00UJCPU、Q00UCPU,Q01UCPU、Q02UCPU、Q03UDCPU、Q04UDHCPU、Q06UDHCPU、Q10UDHCPU、Q13UDHCPU、Q20UDHCPU、Q26UDHCPU、Q03UDECPU、Q04UDEHCPU、Q06UDEHCPU、Q10UDEHCPU、Q13UDEHCPU、Q20UDEHCPU、Q26UDEHCPU、Q50UDEHCPU、Q100UDEHCPU

MELSEC-F (FXCPU)	FX3U	FX3U-16M、FX3U-32M、FX3U-48M、FX3U-64M、FX3U-80M、FX3U-128M
	FX3UC	FX3UC-16M、FX3UC-32M、FX3UC-64M、FX3UC-96M
	FX3G	FX3G-14M、FX3G-24M、FX3G-40M、FX3G-60M
GOT 1000シリーズ	GT16	GT1695M-XTBA、GT1695M-XTBD、GT1685M-STBA、GT1685M-STBD、GT1675M-STBA、GT1675M-STBD、GT1675M-VTBA、GT1675M-VTBD、GT1675-VNBA、GT1675-VNBD、GT1672-VNBA、GT1672-VNBD、GT1665M-STBA、GT1665M-STBD、GT1665M-VTBA、GT1665M-VTBD、GT1662-VNBA、GT1662-VNBD、GT1665HS-VTBD
	GT15	GT1595-XTBA、GT1595-XTBD、GT1585V-STBA、GT1585V-STBD、GT1585-STBA、GT1585-STBD、GT1575V-STBA、GT1575V-STBD、GT1575-STBA、GT1575-STBD、GT1575-VTBA、GT1575-VTBD、GT1575-VNBA、GT1575-VNBD、GT1572-VNBA、GT1572-VNBD、GT1565-VTBA、GT1565-VTBD、GT1562-VNBA、GT1562-VNBD、GT1555-VTBD、GT1555-QTBD、GT1555-QSBD、GT1550-QLBD
LCPU		L02CPU、L26CPU-BT

■サポートするネットワークタイプ
Ethernet、CC-Link IE Control、CC-Link IE Field、MELSECNET/10(H)

製品構成

■ 基本セット

製品名	形名	インストール先	説明	標準価格
MESインタフェースIT	VN-SWMIT1-E	設定用パソコン	・ワークベンチ(英語版) ・MESインタフェースITの通信を設定する ・取扱説明書(英語版)(PDF)	オープン価格
		C言語コントローラユニット	・実行エンジン シーケンサ5台まで接続可能	

C言語コントローラユニットQ12DCCPU-Vは、別途ご購入いただく必要があります。

■ オプション

製品名		形名	インストール先	説明	標準価格
追加ライセンス	シーケンサ追加接続ライセンス	VN-SWMIT1-LIC-PC5	C言語コントローラユニット	追加でシーケンサ5台の接続を可能にする	オープン価格
アプリケーション連携用ライセンス	SAPトランスポートライセンス	VN-SWMIT1-LIC-SAP		SAP ERPとの連携を可能にする	
	Oracle MOCトランスポートライセンス	VN-SWMIT1-LIC-OMC		Oracle MOCとの連携を可能にする	
	IFS トランスポートライセンス	VN-SWMIT1-LIC-IFS		IFS Applications との連携を可能にする	
DBアクセス用ライセンス	IBM DB2 トランスポートライセンス	VN-SWMIT1-LIC-DB2		データベース(IBM DB2)との連携を可能にする	
	Microsoft SQL Server トランスポートライセンス	VN-SWMIT1-LIC-SQL		データベース(Microsoft SQL Server)との連携を可能にする	
	オラクルトランスポートライセンス	VN-SWMIT1-LIC-ORC		データベース(Oracle)との連携を可能にする	
メッセージ通信用ライセンス	MQ トランスポートライセンス	VN-SWMIT1-LIC-MQ		WebSphere MQによるメッセージ通信を可能にする	
	JMS トランスポートライセンス	VN-SWMIT1-LIC-JMS		JMSによるメッセージ通信を可能にする	
	Microsoft MQ トランスポートライセンス	VN-SWMIT1-LIC-MMQ		Microsoft MQによるメッセージ通信を可能にする	

本製品は、英語版のみのご提供とさせていただきます。SAP transportsの詳細は、別途お問い合わせください。

■ コンパクトフラッシュカード
コンパクトフラッシュカードが必要です。市販のコンパクトフラッシュカードの選定については、下記をご参照ください。
●三菱電機FA機器技術情報サービスMELFANSwebホームページ(http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb)
●テクニカルニュース No.FA-D-0023

MESインタフェースITをセットアップする際はe-F@ctory Alliance SIパートナーとの連携をお勧め致します。
SIパートナーはe-F@ctoryコンセプトカタログをご参照下さい。

三菱FA統合ソリューション e-F@ctory
情報連携製品〈MESインタフェースIT〉

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3〈東京ビル〉

お問合せは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2丁目7番3号(東京ビル)	(03)3218-6760
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)	(011)212-3794
東北支社	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)	(022)216-4546
関越支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビルランド・アクシス・タワー34階)	(048)600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)	(025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)	(045)224-2624
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒451-8522	名古屋市西区牛島町6-1(名古屋ルーセントタワー)	(052)565-3314
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)	(06)6347-2771
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5348
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2247

●「e-F@ctory」は三菱電機株式会社の登録商標です。●その他記載されている会社名・製品名は各社の商標または登録商標です。

⚠安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を
正しくお使いいただくため
ご使用の前に必ず
「取扱説明書」をよくお読みください。

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001、及び品質システム ISO9001 の認証取得工場です。

L(名)-16015-G(1302)MDOC

この印刷物は、2013年2月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2013年2月作成